

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁷
A61M 5/315

(45) 공고일자 2003년09월19일
(11) 등록번호 20-0327374
(24) 등록일자 2003년09월08일

(21) 출원번호 20-2003-0021484
(22) 출원일자 2003년07월04일

(73) 실용신안권자 이희영
전북 군산시 중앙로1가 12-7 강남성형외과

(72) 고안자 이희영
전북 군산시 중앙로1가 12-7 강남성형외과

(74) 대리인 장일환

기초적요건 심사관 : 김용일

기술평가청구 : 없음

(54)지방 흡입 이식 주사기의 피스톤 헤드

요약

본 고안은 지방의 흡입 또는 이식단계에서 공기나 불필요한 액체를 짜내 제거함으로써 지방을 압착할 수 있도록 구성된 지방 흡입 이식 주사기의 피스톤 헤드를 제시하기 위한 것으로 주사기 형태의 용기 내에 결합되어 지방 흡입 이식 주사기를 구성하는 피스톤 헤드를 구성함에 있어서, 피스톤 헤드에 후방으로 공기와 수분을 통과시키며 지방은 거를 수 있는 거름망을 형성한 구성으로 하여 지방 흡입 과정에서 발생하는 액체와 공기를 후방으로 배출시킬 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 지방 흡입 이식 주사기의 피스톤 헤드를 새로이 제시한다.

대표도

도 1

색인어

지방이식, 지방흡입, 지방압착

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 고안의 기본 구성도

도2는 지방의 압착과정을 표현한 본 고안의 실시례도

도3은 지방 이식과정을 표현한 본 고안의 실시례도

*주요부호의 설명

10.용기 11.선단부 12.나사

20.후방마개 21.연결재 22.나사

23.패킹 30.외부관 40.피스톤헤드

41.거름망 41c.수렴관 50.체크밸브

60.제2후방마개 61.나사공 70.나사봉

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 지방이식용 주사기의 피스톤 헤드에 관한 것이며, 상세히는 지방의 흡입 또는 이식단계에서 공기나 불필요한 액체를 짜내 제거함으로써 지방을 압착할 수 있도록 구성된 지방압착이 가능한 망구조의 피스톤 헤드에 관한 것이다.

지방이식은 신체의 형태를 교정하기 위한 수술방법으로서 특정부위의 지방을 흡입하여 흡입된 지방을 특정부위에 주입하는 방법이다.

최근 지방이식이 증가하면서 이식후 부피가 감소하는 문제를 최소화하고 지방의 생착율을 높이하고자 흡입된 지방을 주입 전에 원심 분리하여 지방을 제외한 혈액 수분 등을 제거한 후 주입하는 것을 원칙으로 하면서 지방흡입 후 주입 전 단계에 지방만 분리해 내는 원심분리단계를 시행하는 방법이 일반적으로 이용된다.

지방흡입과 이식을 위한 도구로서 주사기를 사용하는 방법은 이미 널리 알려져 있고, 일반적으로 사용되고 있으나 모두가 사람의 힘으로 주사하고 흡입하는 것을 전제로 한 것이어서 사용상 불편이 있을 뿐만 아니라 균일하지 못한 주입속도가 시술성파에 나쁜 영향을 미치는 등의 문제점이 있었으며, 특히, 이식과정이 복잡하고, 용기의 잦은 교체에 따른 오염의 우려가 발생하는 문제점이 있었다.

지방의 주입 단계에서는 지방이 가는 주사바늘을 통과하면서 강한 저항을 갖게 됨으로서 사람의 힘으로 주입하는 데 한계가 있고, 균일한 주입속도를 얻을 수 없는 어려움이 있다.

주입단계의 문제점을 해결하기 위해 동력을 이용하여 기계적 압력으로 주사하도록 하는 기존의 주사용 기계 사용하는 도구를 사용하는 방안이 강구될 수 있고, 주사용 기계가 여러 분야에서 여러 가지 형태로 사용되고 있으나 모두 주사만을 목적으로 한 것이어서 지방 채취를 위한 흡입은 전혀 불가능하여 지방이식을 위한 전용도구로서의 효율성이 없었다.

따라서, 현재의 도구를 이용하여 지방이식을 하고자 할 때, 흡입능력이 큰 대형주사기를 사용하여 수동으로 지방을 흡입 채취하고, 원심분리용기에 채취한 지방을 넣고 원심분리를 행한 후 이를 주입을 위한 소형 주사기에 옮겨 넣고 체내 주입을 시행하는 방법이 일반적인 방법이라 할 수 있다.

그러나 상기한 방법은 필연적으로 지방이식과정이 복잡해질 수밖에 없어 시간과 노력을 소비하는 방식이며, 특히, 지방의 이동이 잦아짐으로서 오염의 가능성이 높아지는 문제점이 있었다.

또한, 흡입용 주사기와, 주입용 주사기 및 원심분리용 용기등 지방 이식에 여러 도구의 사용이 이루어져야 함으로 도구의 낭비뿐만 아니라 각 단계를 시행하는데 따른 시간과 비용이 증가되는 단점이 있었다.

이와 같은 단점을 해소하기 위하여 독립된 주사바늘과 지방흡입관을 선택적으로 결합 가능하게 구성된 절단부와, 일정량의 지방을 흡입 저장하기 위한 실린더 형태의 용기와, 상기 실린더 형태의 용기 내부를 전방의 지방저장공간과 후방의 가압 및 감압공간으로 분할하기 위해 삽입되는 피스톤 헤드를 포함하는 지방이식용기와; 상기 지방이식용기의 피스톤 헤드를 통하여 지방저장공간에 양압 또는 음압을 가할 수 있고, 지방이식용기로 부터 분리가능 한 구조를 갖는 외부의 기계적 압력 가감압 수단이 포함되며, 지방저장공간에 피스톤헤드를 통한 음압을 걸어 시술 대상자의 신체부위에서 지방을 채취하고, 지방저장공간에 피스톤헤드를 통한 양압을 걸어 시술대상자의 다른 신체부위에 지방을 이식함으로써 지방이식용기 교체 없이 동일한 지방이식용기를 사용하여 지방이식이 이루어지도록 한 밀폐형 지방이식 시스템을 기 제시한바 있다.

상기한 지방이식시스템에서 지방이식용기는 외부에서 음압이나 양압을 가하면 대(**shaft**)가 없는 피스톤 헤드에 음압 또는 양압이 가해짐으로서 용기 전단부에서 지방의 흡입 또는 지방의 주입이 이루어지는 구조로서 지방의 흡입 및 주입이 매우 용이한 장점이 있고, 지방의 채취에서 중간처리 및 최종 이식 전 과정이 단일 용기에 의해 이루어지는 장점이 있으나 흡입단계에서 피스톤 헤드 전방의 밀폐공간에 공기가 유입되면 이로 인해 음압이 제한되는 현상이 나타난다.

이는 공기는 액체나 지방과는 달리 부피확대가 쉬우므로 약간의 공기만 포함되어 있어도 피스톤이 쉽게 후방으로 이동하여 더 이상 움직일 수 없게 되며, 이 경우 음압을 풀고 피스톤 헤드를 다시 전진시켜 공기를 제거한 후 다시 지방 흡입을 시도하여야 함으로 공기가 들어가지 않도록 지방의 흡입시 매우 주의할 기울여야 하고, 흡입량이 많을 때에도 이러한 조작이 이루어져야 하는 불편이 있었다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 피스톤 헤드 구조를 펠터형태로 개량하여 지방채취와 동시에 흡입되거나 발생한 공기를 피스톤 헤드 후방으로 배출시킬 수 있도록 구성하여 공기 유입에 따른 기존의 문제점을 해소하고, 더 나아가 지방 흡입과정에서 지방의 압착이 동시에 이루어지도록 하여 원심분리공정을 생략할 수도 있고, 별도의 지방압착공정을 생략할 수 있도록 할 목적으로 안출된 것이다.

고안의 구성 및 작용

이를 위하여 본 고안은 주사기 형태의 용기 내에 결합되는 헤드만으로 구성되는 피스톤 구조에 있어서, 피스톤 헤드 내에 액체와 공기는 통과시키고, 지방은 거를 수 있도록 거름망을 형성한 구조의 지방 흡입 이식 주사기용 피스톤 헤드를 제시한다.

상기 피스톤 헤드는 주사기 형태의 용기 내에 결합되어 용기 후방에서 가해지는 음압 또는 양압에 의해 지방을 흡입하고, 흡입된 지방으로부터 액체 및 공기를 제거하며, 압축을 통하여 지방을 짜낼 수 있도록 하는 작용을 수행할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 한다.

상기 구조는 용기 전단부에 지방흡입을 위한 카놀라를 장착한 상태에서 후방 마개에 흡입용 외부관을 결합하여 음압을 가하면 용기 내부는 음압상태에서 지방을 흡입하여 피스톤 헤드에 의해 구분되는 용기의 전방부로 수용하고, 흡입시 포함되는 공기 및 수분은 거름망을 통과하여 피스톤 헤드 후방으로 배출되어 외부관을 통하여 외부로 배출하는 구조이며, 거름망을 통과하지 못하는 지방만 피스톤 헤드 전방의 용기내에 채워지는 구조가 된다.

따라서, 상기 구조는 피스톤 헤드가 후퇴하면서 용기내에 지방이 채워진 상태까지 지속적인 지방흡입이 가능하고, 흡입과정에서 불필요한 공기와 액체를 외부로 배출함으로써 순수 지방만 채취할 수 있게 된다.

상기한 거름망은 피스톤 헤드 중앙부를 촘촘한 간격의 하니콘 구조로 하거나 피스톤헤드 본체로 부터 분리되는 다공망 구조의 불려를 형성한 후 망을 씌운 구조등 액체와 공기를 통과시키면서 지방은 거를 수 있는 크기로서 다양하게 실시될 수 있다.

바람직한 형태의 거름망의 눈 크기는 공기 및 액체는 자유로이 통과하면서 지방은 걸러지는 크기이며, 대략 5 - 50 μ m 정도의 크기를 갖는다.

상기한 구조의 피스톤 헤드는 지방이식술을 시행하기 위한 원심분리시에 피스톤 헤드에 일정한 압력이 가해지면서 가스 및 액체와 지방을 분리하고, 동시에 분리된 지방을 압착하여 줄으로서 별도의 압착과정을 생략할 수 있게 된다.

본 고안은 채집한 지방을 적극적으로 압착할 수 있는 구조를 아울러 제시한다.

이를 위하여 본 고안은 피스톤 헤드의 후방 중앙부에 전방의 거름망과 연결되는 수렴관을 형성하고, 상기 수렴관상에 체크밸브를 설치한 구조로 피스톤 헤드를 구성한다.

상기 구조는 후방 마개가 결합되는 용기 후방에는 중심부에 나사공이 형성된 제2 후방마개를 구비하고, 용기 선단부를 폐쇄 시키기 위한 전방 마개를 구비하여 지방 채취후 카놀라를 제거한 부위에 전방마개를 결합하고, 용기 후방에는 제2 후방마개로 교체 결합한 후 나사공에 나사봉을 결합하여 상기 나사봉이 피스톤 헤드 후방을 압박하도록 함으로서 피스톤 헤드 전방에 채워진 지방을 압박하고, 압착시 모세관을 통하여 모여지는 액체 및 공기는 수렴관의 체크 밸브를 통하여 용기후방으로 배출되도록 하는 방법으로 사용함으로써 지방의 압착이 가능해 진다.

상기 구조에 의한 체크밸브는 지방 흡입을 위한 음압을 가할 때나 지방채취후 압착하여 수분 및 공기를 제거할 때 수렴관을 열어 공기 및 액체가 배출되도록 구성하며, 지방과 액체를 분리하기 위하여 원심분리를 행하지 않더라도 압축된 형태의 지방을 얻을 수 있고, 액체를 짜내기 위하여 별도의 압착공정을 생략할 수 있는 이점을 제공한다.

본 고안은 피스톤 헤드의 교체 없이 채취한 지방을 이식할 수 있도록 하기 위하여 상기한 피스톤 헤드 후방의 수렴관에 밀착 삽입되는 단추형태의 마개가 포함되는 구성을 아울러 제시한다.

상기한 마개는 피스톤 헤드 후방에 부착함으로써 전후방이 막힌 형태의 피스톤 헤드구조가 되며, 피스톤 헤드 후방에 양압을 가함으로써 내부의 지방을 압박하여 공기를 방출하거나 용기 선단부에 주사바늘을 결합하여 그대로 지방이식을 시행할 수 있도록 한다.

도 1은 상기한 구성에 의한 본 고안의 기본 실시형태를 도시한 것으로, 용기(10)은 기존 주사기 용기와 동형으로서 선단부(11)에 카놀라(100), 주사바늘 (110) 또는 마개(120)가 결합되며, 후단에는 후방마개(20)를 밀봉상태로 결합할 수 있도록 구성된다.

높은 압력에서 선단부에 결합한 카놀라, 주사바늘 또는 마개의 이탈을 효율적으로 차단할 수 있도록 이들 요소와 나사(12)에 의해 결합되는 구조로 실시할 수 있다.

후방 마개(20)는 용기내에 음압이나 양압을 가할 수 있도록 외부관(30) 연결 을 위한 연결체(21)이 형성된 구조로서 도면에 도시된 바와 같이 용기에 대하여 나사(22)로 결합되거나 별도의 클립등을 사용하여 쉽게 탈 부착할 수 있는 구조를 갖는다.

또한, 압력이 새는 것을 방지하기 위해 접촉부에 패킹(23)을 결합한 구조를 갖는다.

외부관(30)은 외부의 석션유닛이나 공압유닛과 연결된 관으로서 적절히 제어된 양압 또는 음압을 가함으로써 외부의 힘에 의해 지방의 흡입 또는 이식이 이루어지게 하는 요소이다.

피스톤 헤드(40)는 전후방으로 공기와 수분을 통과시키며 지방은 거름 수 있는 거름망(41)을 형성한 구조이며, 본 실시례는 상기 구조를 실현하기 위해 피스톤 헤드 중앙 전방부에 다공망이 형성된 독립된 형태의 불력(41a)을 결합하고, 상기 불력의 표면에는 망(41b)을 씌운 구조로 하고, 피스톤 헤드 후방부에는 상기 불력과 연결된 수렴관(41c)을 형성한 실시형태를 보인 것이다.

상기 실시례는 피스톤 헤드 후방에 음압이 작용할 때 액체 및 공기를 모세관 및 수렴관을 통하여 흡입하여 용기 후방으로 배출되도록 한 실시 형태로서 망(41b)에 의해 지방이 걸러지고, 상기 망은 다공망이 형성된 불력이 지지하여 액체와 공기를 외부로 배출할 수 있도록 한 구조이다.

도2는 흡입된 지방을 지방을 압박할 수 있도록 한 실시구조로서 상기한 수렴관(41c)에 판막구조의 체크밸브(50)를 형성한 구조로 피스톤 헤드를 구성하여 후방 마개가 결합되는 용기 후방에는 중심부에 나사공(61)이 형성된 제2 후방마개(60)를 구비하고, 용기 선단부를 폐쇄 시키기 위한 전방 마개(120)를 구비하여 지방 채취후 카놀라를 제거한 부위에 전방마개(120)를 결합하고, 용기 후방에는 제2 후방마개로 교체 결합한 후 나사공에 나사봉(70)을 결합하여 상기 나사봉이 피스톤 헤드 후방을 압박하도록 하는 실시례를 도시한 것이다.

나사봉의 선단은 수렴관의 직경보다 크게 구성하여 가압시 수렴관 안으로 파고드는 것을 방지하고, 접촉면 표면에는 돌기(71)를 형성하여 가압시 수렴관으로 빠져나온 액체 및 가스가 돌기 사이로 배출되도록 구성된다.

상기에서 제2 후방마개는 후방마개(20)과 동일한 형태로 용기 후방에 결합되며, 중앙의 나사공에 나사봉이 결합됨으로서 나사봉의 회전시 피스톤 헤드를 열어 전방의 지방을 압박하며, 어느정도 압력이 가해지면 체크밸브가 열려 액체나 공기 또는 가스를 피스톤헤드 후방으로 배출시킨다.

지방의 압착후 나사봉을 제거하면 압력이 해소되어 체크밸브가 닫히지며, 용기 후방으로 배출된 액체를 배출함으로써 용이하게 지방의 압착이 이루어지게 된다.

도3은 상기한 수렴관을 막아주는 마개를 포함한 실시형태를 도시한 것으로, 중앙의 꼭지부가 수렴관에 끼워맞춤되도록 단추 형태로 마개를 구성하여 피스톤헤드와 결합함으로써 피스톤 헤드의 거름망(41)이 폐쇄되며, 그에 따라 피스톤 헤드 후방에 공압유닛에 의한 양압을 가하거나 상기한 제2 후방마개 및 나사봉을 결합하여 양압을 가함으로써 손쉽게 지방의 이식이 가능해진다.

이상의 구성에 의한 본 고안은 피스톤 헤드에 공기 및 액체를 후방으로 배출 하는 거름망이 형성됨으로서 외부의 석션유닛을 사용한 지방의 흡입 효율을 향상시키는 구성원리를 갖는 것이다.

따라서, 본 고안의 구성원리에 의해 다양한 구조의 지방 이식 주사기를 구현 할 수 있으며, 상기한 실시례는 본 고안을 제한 하기 위한 것이 아니다.

고안의 효과

이상의 구성에 의한 본 고안은 지방흡입이나 지방이식의 최종 단계인 원심분리 이후 주사기 내에서 보다 많은 지방농축을 할 수 있으며, 종래 지방 압착을 위해 형강으로 싸고 프레스로 압착하는 과정을 생략함으로써 지방이식의 전과정을 효율적으로 수행할 수 있고 감염확률이 적은 장점이 있으며, 지방 흡입 이식용 주사기를 지방 압착 용기로 사용할 수 있는 등의 효과를 갖는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

주사기 형태의 용기 내에 결합되어 지방 흡입 이식 주사기를 구성하는 피스톤 헤드를 구성함에 있어서, 피스톤 헤드에 후방으로 공기와 수분을 통과시키되 지방은 거를 수 있는 거름망을 형성한 구성으로 하여 지방 흡입 과정에서 발생하는 액체와 공기를 후방으로 배출 시킬 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 지방 흡입 이식 주사기의 피스톤 헤드.

청구항 2.

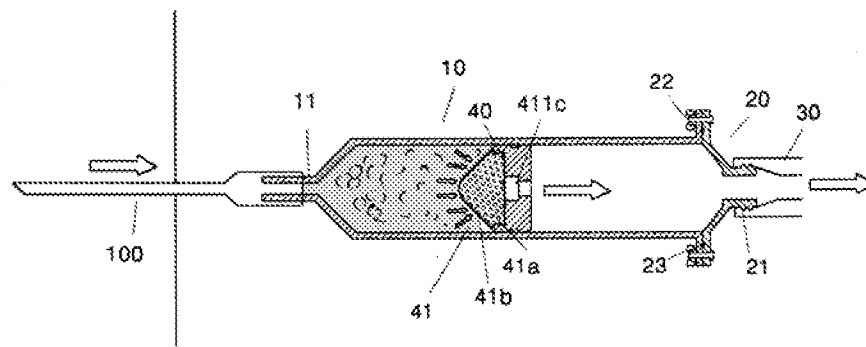
제1항에 있어서, 피스톤 헤드의 후방 중앙부에 전방의 거름망으로 부터 유입되는 공기와 액체를 수렴하는 수렴관이 형성되고, 상기 수렴관상에 체크밸브가 설치되는 것을 특징으로 하는 지방 흡입 이식 주사기의 피스톤 헤드.

청구항 3.

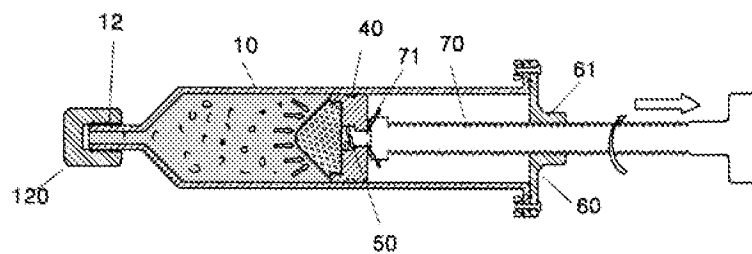
제2항에 있어서, 피스톤 헤드의 수렴관을 폐쇄하기 위한 마개가 포함되는 것을 특징으로 하는 지방 흡입 이식 주사기의 피스톤 헤드.

도면

도면1



도면2



도면3

